

MONSER
sinclair
48K
Spectrum
N.º 3
AÑO I
REVISTA MENSUAL COLECCIONABLE
PROGRAMA DEL MES
Maziacs
P.V.P. 375
III PARTE DEL CURSO
CODIGO MAQUINA
PROGRAMAS BASIC
PARACAIDISTAS
TRAGAPERRAS
ANALISIS SOFTWARE
RIVER RAID
REGALO:
UN KEY-PANEL
TODOS LOS MESES
M. NOVOA

ORDENADOR EDUCATIVO

PARA NOSOTROS LA EDUCACION DE SU HIJO ES LO MAS IMPORTANTE

LA REVISTA EDUCATIVA QUE ESTABA ESPERANDO

Revista y cassette por sólo 495 ptas.

Usted tiene un ordenador. Ya ha visto las ventajas que le puede ofrecer, tanto a usted como a sus hijos. Ellos se divierten jugando, pero quisiera que sacaran más provecho de él...

Presentamos "ORDENADOR EDUCATIVO", la primera revista educativa para SPECTRUM. Contiene un CASSETTE con el cual, de una manera comprensiva, sus hijos aprenderán las materias escolares de una forma amena y diferente.

Nuestro sistema ha sido adaptado y probado por profesores y se ajusta al sistema escolar español.

De esta forma, sus hijos no sólo repasarán y estudiarán las materias escolares, sino que además se familiarizarán con la informática y su lenguaje, lo que constituye una eficaz preparación para su futuro. Esto es lo más importante para usted y nosotros.



Para envíos:
MONSER
c/ Argos, 9
28037 Madrid
Teléf. 742 72 12/96

DE VENTA EN KIOSCOS Y TIENDAS ESPECIALIZADAS



SUMARIO

AÑO I - Nº 3 - 1985

DIRECTOR
José Nieto Rubio

COORDINADOR
Félix Santamaria

SUPERVISOR SOFTWARE
Gustavo Cano Muñoz

DISEÑO
Angélica Arce

REDACCION
Juncal Feijoo
María Amaya
Belén Sánchez Vicente
Juan Antonio García

COLABORADORES
Mario Alvarez
Javier González
Agustín Barcos

PORTADA
Mauro Novoa

EDITA
MONSER, S.A.

DIRECTOR EDITORIAL
J. L. Cano Regidor

REDACCION, ADMINISTRACION Y PUBLICIDAD
Argos, 9
28037 MADRID
Tlf. 742 72 12 / 96

PUBLICIDAD Y SUSCRIPCIONES
Yolanda Bardillo

FOTOCOMPOSICION
FERMAR

FOTOMECANICA
IMAGEN
Nicolás Morales, 34-3º

IMPRIME
Artes Gráficas Ibarra, S. A.
Matilde Hernández, 31.

DISTRIBUCION
DISPRENSA
Eduardo Torroja, 9

Depósito Legal: M.-10328-1985

Se solicitará control O.J.D.

CONCURSO Nº 2

80.000 ptas en premios

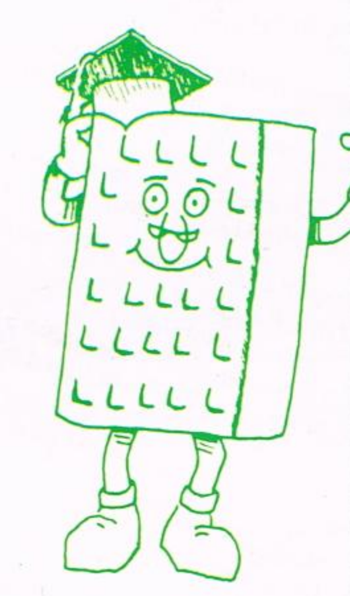
En el próximo número se publicarán los nombres de los afortunados ganadores de nuestro 1er. concurso. Iniciamos un segundo concurso para tus programas. Envíalos antes del 31 de agosto. Vale cualquier programa que sea original es decir que no se haya publicado nunca, el tema consiste también en algo original, deberá de ser un programa lúdico-educacional, es decir, que enseñe y divierta, eso tan manido como teórico, de aprender jugando.

Los premios serán:

1º una colección de 20 unidades de TUS JUEGOS SINGLE en lujoso estuche individual y 10.000 pts. en metálico.

2º una colección de 20 unidades de TUS JUEGOS SINGLE en lujoso estuche individual.

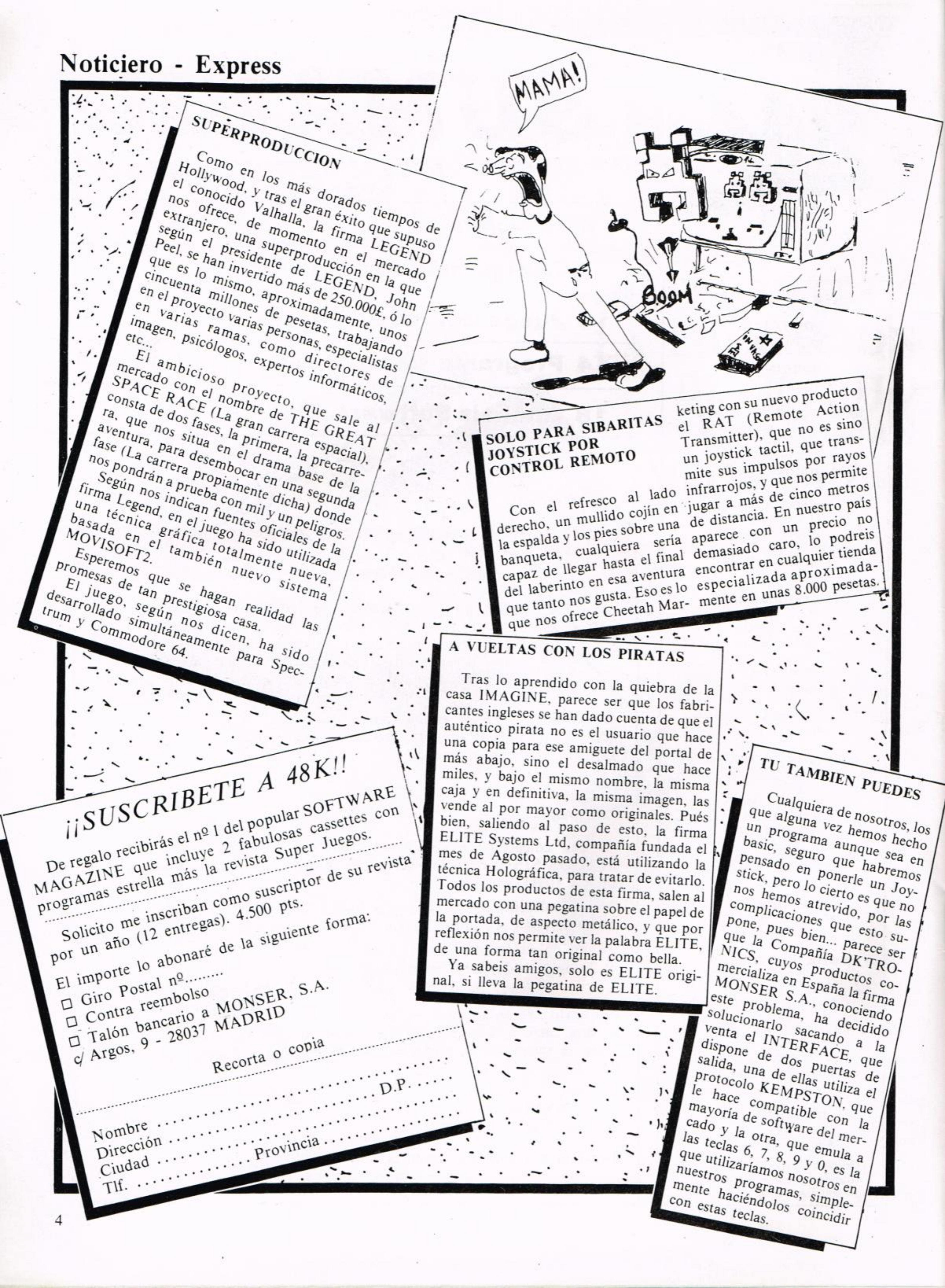
3º una colección completa de TUS JUEGOS 4: 20 juegos en 5 estuches de lujo.



Los envíos, recordar, antes del día 31-VIII-85, en una cassette, acompañada del listado del juego, e instrucciones completas de carga y uso, a:

48K
c/ ARGOS, 9
28037 MADRID

Esperamos Vuestros Programas.



SUPERPRODUCCION

Como en los más dorados tiempos de Hollywood, y tras el gran éxito que supuso el conocido Valhalla, la firma LEGEND nos ofrece, de momento en el mercado extranjero, una superproducción en la que según el presidente de LEGEND, John Peel, se han invertido más de 250.000£, ó lo que es lo mismo, aproximadamente, unos cincuenta millones de pesetas, trabajando en el proyecto varias personas, especialistas en varias ramas, como directores de imagen, psicólogos, expertos informáticos, etc...

El ambicioso proyecto, que sale al mercado con el nombre de THE GREAT SPACE RACE (La gran carrera espacial), consta de dos fases, la primera, la precarrera, que nos situa en el drama base de la aventura, para desembocar en una segunda fase (La carrera propiamente dicha) donde nos pondrán a prueba con mil y un peligros.

Según nos indican fuentes oficiales de la firma Legend, en el juego ha sido utilizada una técnica gráfica totalmente nueva, basada en el también nuevo sistema MOVISOFT2.

Esperemos que se hagan realidad las promesas de tan prestigiosa casa.

El juego, según nos dicen, ha sido desarrollado simultáneamente para Spectrum y Commodore 64.

SOLO PARA SIBARITAS JOYSTICK POR CONTROL REMOTO

Con el refresco al lado derecho, un mullido cojín en la espalda y los pies sobre una banqueta, cualquiera sería capaz de llegar hasta el final del laberinto en esa aventura que tanto nos gusta. Eso es lo que nos ofrece Cheetah Marketing con su nuevo producto el RAT (Remote Action Transmitter), que no es sino un joystick tactil, que transmite sus impulsos por rayos infrarrojos, y que nos permite jugar a más de cinco metros de distancia. En nuestro país aparece con un precio no demasiado caro, lo podreis encontrar en cualquier tienda especializada aproximadamente en unas 8.000 pesetas.

A VUELTAS CON LOS PIRATAS

Tras lo aprendido con la quiebra de la casa IMAGINE, parece ser que los fabricantes ingleses se han dado cuenta de que el auténtico pirata no es el usuario que hace una copia para ese amiguete del portal de más abajo, sino el desalmado que hace miles, y bajo el mismo nombre, la misma caja y en definitiva, la misma imagen, las vende al por mayor como originales. Pués bien, saliendo al paso de esto, la firma ELITE Systems Ltd, compañía fundada el mes de Agosto pasado, está utilizando la técnica Holográfica, para tratar de evitarlo. Todos los productos de esta firma, salen al mercado con una pegatina sobre el papel de la portada, de aspecto metálico, y que por reflexión nos permite ver la palabra ELITE, de una forma tan original como bella.

Ya sabeis amigos, solo es ELITE original, si lleva la pegatina de ELITE.

TU TAMBIEN PUEDES

Cualquiera de nosotros, los que alguna vez hemos hecho un programa aunque sea en basic, seguro que habremos pensado en ponerle un Joystick, pero lo cierto es que no nos hemos atrevido, por las complicaciones que esto supone, pues bien... parece ser que la Compañía DK'TRONICS, cuyos productos comercializa en España la firma MONSER S.A., conociendo este problema, ha decidido solucionarlo sacando a la venta el INTERFACE, que dispone de dos puertas de salida, una de ellas utiliza el protocolo KEMPSTON, que le hace compatible con la mayoría de software del mercado y la otra, que emula a las teclas 6, 7, 8, 9 y 0, es la que utilizaríamos nosotros en nuestros programas, simplemente haciéndolos coincidir con estas teclas.



CODIGO BINARIO Y HEXADECIMAL

CAPITULO IV

1. INTRODUCCION

Hora es ya de que nos introduzcamos en las instrucciones, que, al fin y al cabo, son el objetivo último de todo lo que hasta aquí hemos considerado. No obstante, ello no supone el que renunciemos a volver a insistir y ampliar todos los aspectos del hardware que consideramos necesarios para la perfecta comprensión de todo cuanto ocurre en el microprocesador.

Para comenzar con las instrucciones, haremos una breve descripción de los diversos tipos que existen, con objeto de tener una visión más global de las funciones que abarcan, para inmediatamente comenzar el estudio de todas y cada una de las instrucciones, corroborando dicho estudio teórico con la proposición de algún experimento y la explicación de lo que ha sucedido en la ejecución de dicho experimento.

2. TIPOS DE INSTRUCCIONES.

Como ya hemos dicho antes el Z80 puede realizar muchas instrucciones diferentes. Pero atendiendo únicamente a criterios funcionales, podríamos agruparlas en los siguientes bloques:

a.— Carga e intercambio.

En este grupo incluímos las instrucciones de carga, dedicadas a las transferencias de datos entre registros, o entre registros y posiciones de memoria. El origen del dato, también llamado *fuente* y el *destino*, o lugar donde se va a colocar el dato, se especifican en la propia instrucción.

Las instrucciones de intercambio permutan el contenido de dos, o más registros entre si.

b.— Búsqueda y transferencia de bloques.

En el Z80 existen instrucciones especializadas en el movimiento de bloques de bytes desde una posición de memoria a otra, así como también para la búsqueda, dentro de un bloque de memoria, de un byte que tenga un contenido determinado.

c.— Aritméticas y lógicas.

Estas instrucciones son las que están encargadas de realizar las adiciones y sustracciones en el microprocesador, así como las comparaciones y las operaciones del Algebra de Boole (AND, OR y OR exclusivo).

Casi todas ellas se llevan a cabo en el registro Acumulador, pero también existen sumas y restas que se realizan entre pares de registros (de 16 bits).

d.— Salto, llamada y retorno.

Primeramente debemos decir que llamamos "salto" a la orden de continuar la ejecución del programa en una dirección de memoria diferente a la que le correspondería seguir por la secuencia en que están situadas. También se habla de una "ruptura de secuencia".

En el Z80 existen diversas instrucciones que nos permiten realizar esos saltos, tanto de una forma directa como indirecta.

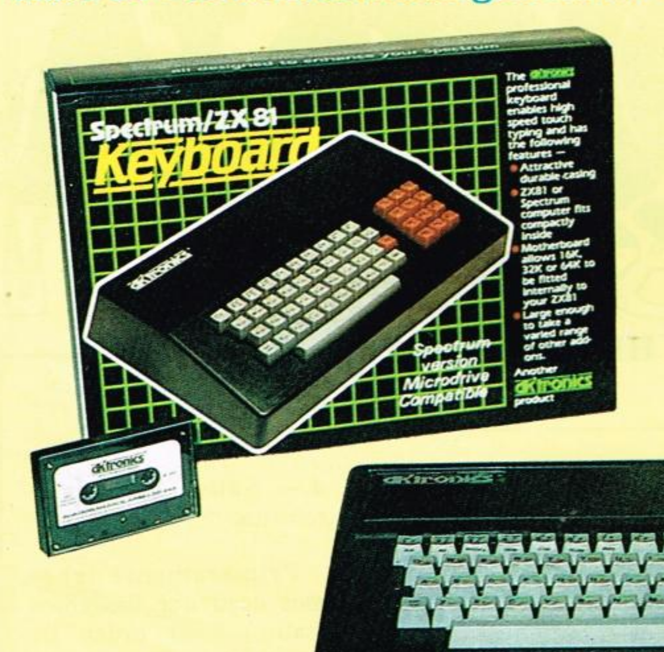
La "llamada" es una forma especial de realizar un salto. En este caso, el microprocesador guarda la dirección a la que debía haber ido, es decir, la siguiente en secuencia, por si luego interesa volver a esa instrucción.

Cont. pág. 8

MONSER, S.A.

Con motivo del reciente acuerdo, para la comercialización en nuestro país del TECLADO PROFESIONAL para SPECTRUM, te ofrecemos, en exclusiva, esta SUPER OFERTA sin igual hasta la fecha.

6.500 pts.





CARACTERISTICAS DEL TECLADO

- Construido con material ABS de alta densidad.
- Panel numérico separado.
- Conexiones accesibles por la parte trasera.
- Espacio interior para colocar numerosos periféricos (Microdrive, Transformador de corriente, etc.).
- Tecla "DELETE" de utilización directa.
- Teclas con funciones impresas de fábrica.

Suscribiéndote a cualquiera de nuestras publicaciones, que como ya conoces, tienen una calidad excepcional, y comprando el TECLADO o el JOYSTICK e INTERFACE, te ofertamos los precios indicados. Como puedes apreciar, hemos realizado el mayor esfuerzo para que dispongas de este magnífico teclado —pensado y diseñado como los profesionales—, o del Joystick y el Interface.

Conviértete y convierte a tu Spectrum en un profesional



6.500 pts.

INTERFACE

- Con doble salida.
- La primera salida simula las teclas 6, 7, 8, 9 y 0.
- La segunda salida, funciona con juegos compatibles con Kempston.

JOYSTICK

- Mango con diseño anatómico.
- Posibilidades de disparo automático.
- Dos teclas de disparo.
- Ventosas super-adherentes.



El "retorno" es la operación contraria a la llamada. Es decir, hace que volvamos a la instrucción siguiente a aquella en que se produjo la llamada.

La Instrucción de llamada. deja la dirección de vuelta en el stack, y de allí la toma la instrucción de retorno.

e.— Manipulación de bits.

En este conjunto de instrucciones incluimos aquellas que son capaces de modificar, y preguntar por el estado de un bit. Los bits pueden ponerse en cualquiera de los dos posibles estados (0 ó 1).

f.— Rotación y desplazamiento.

Este grupo de instrucciones abarca a todas aquellas, en las que cada bit puede tomar el valor de su adyacente dentro del byte, y a la vez ceder su contenido al adyacente opuesto a aquel del que recibió el contenido.

g.— Entrada y Salida.

También llamadas de I/O (Input/Output), estas instrucciones son las encargadas de comunicar al microprocesador con los dispositivos externos, o periféricos.

h.— Control de la CPU.

En este bloque reunimos a todas aquellas instrucciones que tienen por objeto el control de la propia CPU pero sin intervención de datos, tales como la parada de la CPU, no hacer ninguna operación, inhibir las interrupciones, etc.

3. INSTRUCCIONES DE RETORNO (RET)

Para empezar bien las cosas, lo que tenemos que aprender en primer lugar es a retornar, desde la rutina al Sistema Operativo, tras haber llegado a lo que en el futuro será nuestro programa en código máquina, o ensamblador. Es decir, tenemos que recuperar el control tras la ejecución de nuestra rutina.

Por ello, la primera instrucción que debemos aprender es la de *retorno* RET, cuyo código hexadecimal es 09, y sólo ocupa una posición de memoria.

El formato de esta instrucción es:

RET

Es una instrucción del grupo d (salto, llamada y retorno). Las operaciones que realiza el microprocesador podemos resumirlas del siguiente modo:

a) En el registro PC (contador de programa) se carga el contenido de los dos bytes direccionados por el contenido del registro SP (puntero stack).

b) Sumar dos unidades al contenido del registro SP.

c) Continuar la ejecución del programa en la instrucción direccionada por el contenido del registro PC.

De este modo si en el stack nos encargamos de colocar la dirección en la que queremos que se siga ejecutando el programa, mediante esta instrucción podemos hacer que así suceda.

Experimento

Para ver la ejecución de esta instrucción no es necesario que carguemos ningún programa. Solamente seguiremos estos sencillos pasos:

- Conectar el Spectrum.
- Hacer POKE 40000, 201 (201 = C9 en hexadecimal).
- Hacer PRINT USR 40000.

El Spectrum nos devuelve en el extremo superior izquierdo de la pantalla la cifra 40000.

De momento, lo único que ha sucedido ha sido que el control, una vez que ha llegado a la posición 40000, se ha encontrado con una instrucción que le obligaba a volver al Basic. Eso es lo que ha hecho. Sin embargo el Spectrum tiene la particularidad de editar por pantalla el contenido del registro por BC; y como ese par tenía la cifra que representa la dirección a la que se cedía el control por medio de la USR, pues ha escrito esa cifra en la pantalla. Esta característica nos va a servir para hacer los siguientes experimentos, como ya veremos.

4. INSTRUCCIONES DE CARGA (LD)

Dentro de este grupo existen múltiples instrucciones de diverso formato por lo cual es preferible dividirlas en grupos, de modo que la comprensión de cada uno de ellos sea más fácil. En primer lugar vamos a ver el que denominaremos: Carga de una constante en un registro.

Assembler		Código Máquina	
LD	A,n	3E	NN
LD	B,n	06	NN
LD	C,n	0E	NN
LD	D,n	16	NN
LD	D,n	16	NN
LD	E,n	1E	NN
LD	H,n	26	NN
LD	L,n	2E	NN

Este tipo de instrucción hace que el contenido del registro especificado en la instrucción tome el valor señalado en la misma.

El formato general de estas intrucciones es:

LD r,n

en donde,

LD es el nmonico, o nmotécnico, de la instrucción.

r es el registro en donde se va a cargar (A, B, C, D, E, H, o L).

n es el valor, o constante, que queremos cargar en el registro.

La ocupación de memoria de estas instrucciones es únicamente de dos bytes. En el primero de ellos se encuentra el código de operación, en el que implícitamente está reflejado el registro que debe ser cargado con las constantes que aparecen en el segundo byte.

En las siguientes tablas tenemos representadas todas las instrucciones en Assembler de este grupo y su traducción a Código Máquina.

donde NN representa la codificación hexadecimal del número n que aparece en la instrucción Assembler.

Experimento

Vamos a tratar de aprovecharnos del efecto señalado en el experimento anterior, para hacer que en el ángulo superior izquierdo de la pantalla aparezca la cifra decimal que queramos. Como dijimos anteriormente ahí se escribe el contenido de los registros BC. Pues bien, ahora ya sabemos modificar el contenido de dichos registros y en eso se van a basar estos experimentos.

La rutina que podríamos hacer sería de este tipo:

Assembler		**Código Máquina**
LD B,0		06 00
LD C,42	0E	2A (2A = 42 decimal)
RET		C 9

Para hacer el experimento de forma práctica daremos estos pasos:
1.— Cargar el programa CARGAHEX.
2.— Elegir opción 1 (escribir en memoria).
3.— En la dirección 40000, por ejemplo, introducir como datos "06, 00, 0E, 2A, C9".
4.— Volver al Menú principal y seleccionar opción 12 (prueba de rutina), y dar la dirección de comienzo la 40000.

En el sitio ya señalado de la pantalla aparece un 42. Al pulsar cualquier tecla se vuelve al menú principal.

Como prácticas pueden cambiarse los valores dados a los registros B y C en las instrucciones de la rutina y ver que es lo que sucede. También puede saltar a la rutina, pero no en el comienzo sino dos bytes más adelante (dirección 40002), o incluso cuatro bytes más (dirección 40004) y trate de explicar lo que sucede.

Es fácil comprobar que los resultados corresponden siempre al valor en decimal del contenido del registro B multiplicado por 256 al que se le suma el valor en decimal del contenido del registro C.

Quizás este experimento representa un sencillo método de obtener el valor en décimal de un número de dos bytes en hexadecimal, aunque por el momento no parezca práctico.

5. CARGAR CONSTANTES EN UN REGISTRO PAR

De igual modo que hemos cargado una constante, podemos hacer que esta se cargue en un registro par, o de 16 bits. El valor de la constante debe ser tal que su representación hexadecimal no sobrepase la capacidad de los 16 bits (2 bytes) que suponen estos registros dobles.

El formato de este tipo de instrucción es:

LD rr,nn

en donde,

rr es el registro par, o par de registros (BC, DE, HL ó SP).

nn es la constante con que deseamos se cargue el registro. El valor de esta constante no debe sobrepasar de 65535 décimal ó FF FF FF hexadécimal.

Estas instrucciones ocupan 3 bytes de los cuales el primero está dedicado al código de operación y los dos siguientes a la representación hexadécimal de la constante.

En la tabla siguiente ofrecemos las diversas instrucciones en Assembler, así como la traducción a Código Máquina.

En dicho cuadro, la constante en décimal la hemos representado por **nn** en las

ASSEMBLER	**CODIGO MAQUINA**
LD BC,nn	01 XX NN
LD DE,nn	11 XX NN
LD HL,nn	21 XX NN
LD SP,nn	31 XX NN

Cont. pág. 12

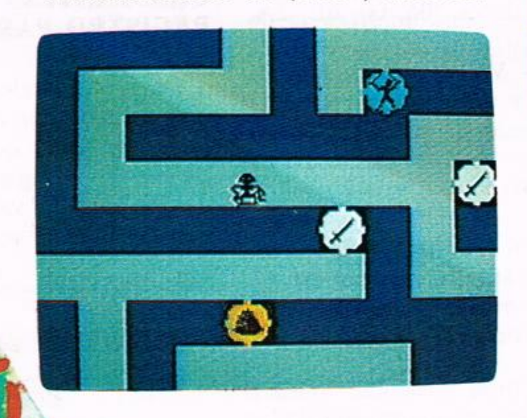




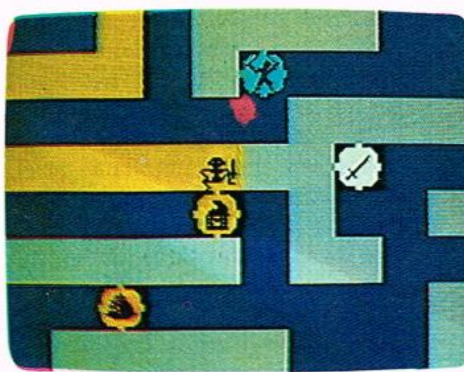


Cuando mi "amado jefe" me encargó que comentara "MAZIACS", creyó fastidiarme, pero se equivocó, su encargo me trajo a la memoria mi casi olvidada jujuegos con los que más he disfrutado en mi pequeño ZX-81, porque ¡sí! este juego es la version, mejorada, del famoso "MAZOG", que tanto hizo disfrutar a toda una generación.

El juego consiste en la lucha de nuestro héroe contra los MAZIACS para conseguir el tesoro del laberinto, para ello corremos por los interminados pasillos, cogemos espadas con las que atacar o defendernos de nuestros despiadados enemigos, comemos para recobrar energías y liberamos prisioneros encadenados de pies y manos.



La presentación del juego es tan sencilla como eficaz, un laberinto y los personajes y objetos del juego dentro de él. La respuesta al teclado es bastante buena, se podría mejorar, la velocidad es la adecuada y por encima de todo tiene una ventaja sobre otros muchos programas, las instrucciones. Están muy detalladas, quizás hasta en demasía, pero es un error que se perdona pronto, por la claridad que nos deja en la mente sobre el juego.



Al acabar de cargarse, se nos presenta la primera cuestión si queremos usar el teclado o joysticks, una vez elegido el método para jugar se presenta un "menú" de 13 opciones, de la A a la N.

La opción "A" nos permite, si la elegimos, leer todas las instrucciones seguidas, un total de 10 pantallas (se echa de menos una salida para impresora).

Si la opción elegida es la "B", lo que hacemos es iniciar el juego; para seguir con un juego que tengamos parado pulsaremos la "C".





Con la "D" podremos redefinir las teclas a nuestro gusto.

Todas las demás opciones lo que hacen es fraccionar las instrucciones que hemos podido leer en la opción "A", con arreglo al siguiente orden:

E: Narra en que consiste la aventura.

F: Nos presenta el laberinto.

G: Habla de los prisioneros.

H: Nos cuenta la importancia de las espadas.

I: Nos presenta a los MAZIACS.

J: Explica como ver la sección del laberinto en la que estamos.

K: Relaciona la comida con la energía que disponemos.

L: Habla del tesoro que buscamos.

M: Nos presenta la alternativa, el fracaso, muerte a manos de los MAZIACS, o la gloria, encontrar el tesoro.

N: Podemos elegir el nivel de dificultad.

Si fracasamos veremos como desaparece la pantalla, al compás de una tétrica música, borrando la cruz bajo la que reposamos del sueño eterno, pero la "eternidad" en el juego dura unos segundos ya que enseguida, y con una música de signo bien diferente, iniciamos de nuevo el juego.

Sólo me resta aconsejaros que juguéis al juego, os lo pasaréis bien, y quién sabe si algún día podéis frustar las malévolas intenciones de vuestro "amado jefe".







instrucciones en Assembler. La traducción de dicho número a hexadecimal está representada por NN XX. Cuando se trate de escribir números de dos bytes en código hexadecimal hay que considerar una particularidad del almacenamiento de los mismos en memoria, y esta es la colocación de los mismos en orden inverso al que puede parecer el natural. Es decir, si la traducción del número **nn** fuera NN XX, como en las instrucciones del cuadro, el almacenamiento se realiza comenzando por el byte menos significativo XX y luego se pone el de mayor valor NN. Esto significa que **nn** = 256 por NN más XX.

Al ejecutarse la instrucción, el primer registro que aparece en la misma (B, D, H ó el byte más significativo del SP) se carga con el contenido del último byte que aparece en la instrucción en Código Máquina, mientras que el segundo registro de la instrucción (C, E, L, ó el byte menos significativo del registro SP) se carga con el primer byte que aparece en la instrucción en Código Máquina, trás el código de operación.

En resumen, si la instrucción fuera:

21 03 85 equivalencia a la LD HL, # 8503 (en hexadécimal).

El registro H se cargaría con el//85, mientras el L se cargaría con #03.

Estas instrucciones son ampliamente utilizadas en todos los programas. Unicamente, la última de ellas (LD, SP, nn) no se usa tan frecuentemente porque su misión es la de situar el puntero del stack (SP) direccionando a una parte de la memoria para formar la pila y la modificación de este valor puede ser muy peligroso para el retorno de las rutinas.

Experimento

Por medio de estas instrucciones podemos hacer, como prueba inmediata, que lo que en el experimento anterior realizábamos en dos instrucciones, ahora lo podamos hacer en una sola. Pero como la posición de los dos bytes que forman la constante es algo que merece observarse más detenidamente añadiremos algunas modificaciones para que quede perfectamente claro, y de ese modo dejar bien sentado el almacenamiento de las constantes.

Introduzcamos la rutina.

ASSEMBLER			CODIGO MAQUINA		
LD,	BC,	42	01	2A	00
RET			C9		

A través del programa CARGAHEX, opción 1, en la dirección 40000, será:

012A00C9

y veamos lo que sucede cuando utilizamos la opción 12 para la dirección 40000.

Ahora nuevamente por medio de la opción 1 introducimos.

01002AC9

que es igual a la anterior pero sólo hemos modificado la constante 002A en lugar de 2A00 que había antes. Cuando ahora utilicemos la opción 12, el resultado es totalmente diferente por lo explicado en el párrafo anterior.

6. RESUMEN

En este capítulo hemos visto como se lleva a cabo la carga de un valor en un registro, tanto sencillo como doble, y también como se vuelve de una rutina.

Con estos conocimientos hemos comenzado a hacer unos experimentos por supuesto muy sencillos, pero que nos han valido para muchas cosas, entre las cuales no es menos importante la de perder el miedo a la programación en Código Máquina, comprobando que no se estropea nada del ordenador, aunque cometamos un error.

Otra enseñanza que podríamos desprender del capítulo es la de utilización racional de las instrucciones. Es decir, si un mismo resultado puede obtenerse de modos distintos, lo más racional es siempre utilizar aquella que nos exija menos recursos de memoria y tiempo. Por ejemplo, hemos visto que, para cargar un valor en un par de registros podríamos hacerlo cargando cada registro con la configuración hexadécimal correspondiente al valor, o a través de la carga del registro par con dicho valor. En esta situación, lo lógico será siempre que se pueda, utilizar la segunda opción, pues en lugar de ocupar cuatro bytes (dos por cada instrucción de carga de un registro con una constante), ocuparemos so-

lamente tres bytes. Y además, el ensamblador se encargará de realizar la traducción de la constante a su configuración hexadécimal tarea que no siempre le agradecemos como se merece.

Por último, hemos tenido un primer contacto con la pila, o Stack, que es un elemento que se utiliza muchísimo como almacenamiento temporal de información y cuyo funcionamiento, un tanto particular, debemos conocer a fondo.

7. EJERCICIOS.

En muchas ocasiones, cuando queremos comprobar que la comprensión de un tema ha sido correcta, o simplemente consolidar unos conocimientos, nos ponemos unos ejemplos. Esto supone a veces un esfuerzo mental comparable al aprendizaje. Para evitar en lo posible dicho esfuerzo, en este apartado proponemos unos ejercicios que pueden servir como ejemplos para otros que, aquél que tenga interés, pueda proponerse a su vez.

Por ahora lo único que podemos conseguir es que en pantalla nos aparezca un número decimal. Con este pequeño bagaje de conocimientos podemos plantearnos dos preguntas, y en razón de ellas los dos tipos de ejercicios.

1º.—"¿Qué aparece en pantalla si el registro por BC lo cargo con ...?".

2º.—"¿Qué debo meter en el par BC para que en pantalla aparezca ...?".

Es interesante que se estudie el problema en plan teórico para luego hacer la comprobación con las rutinas que hemos visto en el capítulo, pero ya contando con el ordenador, que va a ser nuestro tutor particular. Tampoco hay que olvidar las relaciones existentes entre los diversos valores que proponemos pues pueden obtenerse la eliminación de algún error de concepto que hubiera podido captarse en la explicación.

N.º	TIPO 1			Tipo 2	
1º.	B= 07	C = 06		1º.	1
2º.	B = 08	C = 06		2º.	257
3º.	B = 08	C = 07		3º.	1521
4º.	B = 08	C = 05	BC = //0805	4º.	1520
5º.	B = 07	C = 05	BC = //0705	5º.	65535

PARACAIDISTA

Si has deseado alguna vez lanzarte en paracaidas, ahora puedes demostrar tu valor con este juego.

Eres un intrépido paracaidista. Tu avión aparece por la izquierda de la pantalla. Sólo tienes que tomar impulso y lanzarte al aire. Tu misión es caer justo en el centro del hangar. Dispones de teclas de movimiento hacia la derecha "Q", y hacia la izquierda "P". Debes tener mucho cuidado con las montañas, árboles, etc. Recuerda que tienes que caer justo en el hangar, porque sino te darás el gran tortazo.

Demuestra tu destreza y ... buena suerte!

```
1 REM ****************
2 REM * PARACAIDISTAS *
3 REM * © Miguel Botello
4 REM * y MONSER S.A. *
5 REM ****************
6 GO SUB 44
7 GO SUB 32
8 FOR b=1 TO 10
9 CLS
10 GO SUB 64
11 GO SUB 83
12 GO SUB 35
13 PRINT #1;AT 0,0;" "; INVERSE 1;
BRIGHT 1;" SALTO nº "; BRIGHT 0;
INVERSE 0;b;"  "; INVERSE 1; BRIGHT
1;"ACIERTOS "; INVERSE 0; BRI
GHT 0;aciertos
14 PRINT AT 21,col2-1;"[illegible]"
15 FOR n=1 TO 21
16 GO SUB 29
17 PAUSE 5
18 PRINT AT n,col1;" "
19 GO SUB 39
20 NEXT n
21 IF col1=col2 THEN GO TO 60
22 GO SUB 75
23 PAUSE 20
24 NEXT b
25 PRINT AT 10,0; FLASH 1; BRI
GHT 1;" PULSE UNA TECLA  PARA CO
NTINUAR"
26 PAUSE 0
27 RUN
28 STOP
29 REM rutina de caida
30 PRINT AT n,col1;"[illegible]"
31 RETURN
32 REM inicializo variables
33 LET aciertos=0
34 RETURN
35 REM inic. var. aleatorias
36 LET col1=INT (RND*30)+1
37 LET col2=INT (RND*30)+1
38 RETURN
39 REM control teclado
40 LET col1=col1+((INKEY$="p")
-(INKEY$="q"))
41 IF col1>31 THEN LET col1=31
42 IF col1<0 THEN LET col1=0
43 RETURN
44 REM redefino caracteres
45 RESTORE : FOR w=0 TO 87
46 READ g: POKE USR "a"+w,g
47 NEXT w
```

```
  48 DATA 24,126,255,129,90,60,2
4,36
  49 DATA 0,0,1,6,24,8,8,15
  50 DATA 24,102,129,0,60,36,36,
231
  51 DATA 0,0,126,96,24,16,16,24
0
  52 DATA 28,98,129,85,74,165,15
3,102
  53 DATA 24,36,36,24,0,60,0,0
  54 DATA 224,240,216,220,223,22
3,191,127
  55 DATA 0,0,0,255,207,135,135,
255
  56 DATA 0,0,15,255,255,225,0,2
55
  57 DATA 48,248,226,226,255,255
,254,248
  58 DATA 56,68,170,181,78,48,24
,60
  59 RETURN
  60 REM rutina de exito
  61 BEEP .2,30: BEEP .4,50
  62 LET aciertos=aciertos+1
  63 GO TO 24
  64 REM dibujo paisaje
  65 PLOT 0,0: DRAW 255,0
  66 DRAW -40,40: DRAW -40,-40
  67 PLOT 185,10: DRAW -30,10: D
RAW -10,-5: DRAW -10,10: DRAW -2
0,-25
  68 PLOT 115,0: DRAW -40,30: DR
AW -20,-10: DRAW -30,-15
  69 PLOT 30,0: DRAW -15,10: DRA
W -15,-10
  70 PRINT AT 21,5;""
  71 PRINT AT 21,14;""
  72 PRINT AT 21,21;""
  73 PRINT AT 21,30;""
  74 RETURN
  75 REM rutina tortazo
  76 PRINT AT 21,col1;""
  77 FOR o=1 TO 2
  78 FOR m=1 TO 7
  79 BORDER m: BEEP .01,m
  80 NEXT m
  81 NEXT o
  82 RETURN
  83 REM pasa el avion
  84 FOR p=0 TO 27
  85 PRINT AT 0,p;""
  86 NEXT p
  87 RETURN
```

NOTAS GRAFICAS

A BCD E F GHIJ K

TRAGAPERRAS

Este programa pretende ayudarte a memorizar los nombres de las ciudades españolas de una forma relativamente fácil y entretenida, y teniendo en cuenta que si tienes menos de 18 años, no puedes jugar con este tipo de máquinas, preferimos hacerlo así, y todos nos evitaremos problemas. Prueba y verás como no te aburres (Hemos pensado que también es interesante adjuntarle el diagrama de flujo de este programa, por si te interesa seguir la lógica del mismo).

```
I N S T R U C C I O N E S

Tienes 500 pts.inicialmente.
Puedes jugar cualquier cantidad.
Si coinciden dos las.capitales

   Multiplicas tu apuesta por 3

Si coinciden tres capitales

   Multiplicas apuesta por 10

En otro caso,pierdes lo apostado

          ahora... S U E R T E
```

Si coinciden las tres capitales apuesta * 10.

No se puede apostar más dinero del disponible.

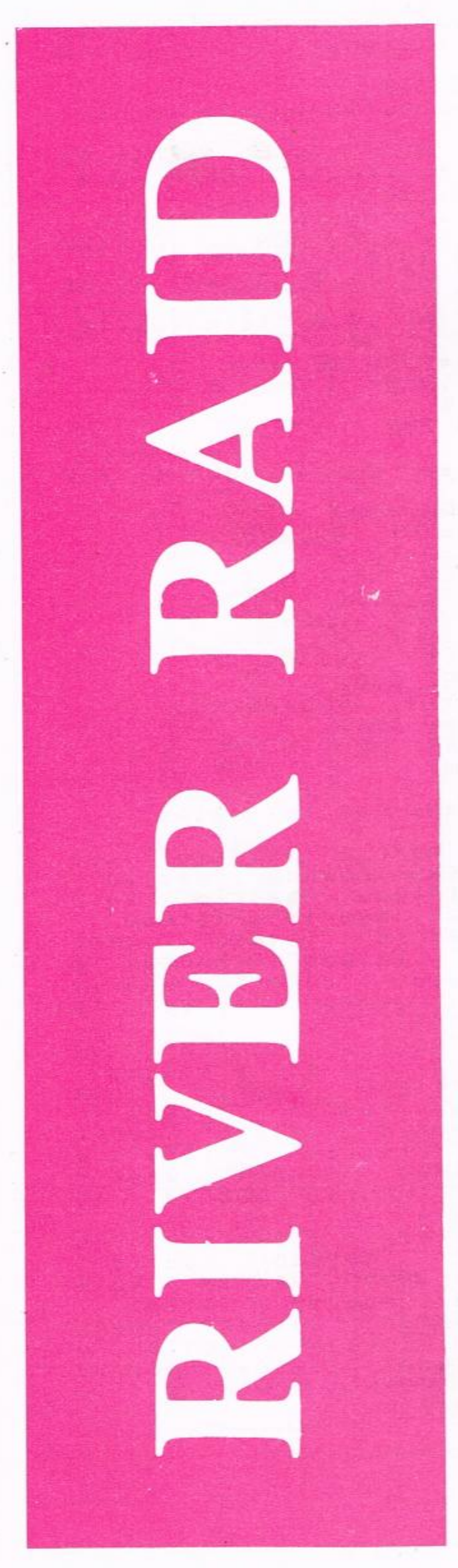
```
madrid      cuenca      toledo


   Dispones de: 500 pesetas.

 Lo siento,no hubo suerte,repite
```

```
   1 REM ******************
   2 REM * Cesar Hernandez *
   3 REM *  © MONSER S.A.  *
   4 REM *   Tragaperras   *
   5 REM ******************
   6 REM
   7 REM
  22 REM **rutina instrucciones*
**
  23 REM
  25 BORDER 6: PAPER 2: INK 6: C
LS
  40 PRINT AT 5,5; "I N S T R U
C C I O N E S"
  45 PRINT AT 7,0;"Tienes 500 pt
s.inicialmente."
  50 PRINT AT 8,0;"Puedes jugar
cualquier cantidad."
  55 PRINT AT 9,0;"Si coinciden
dos las.capitales "
  60 PRINT AT 11,3;"Multiplicas
tu apuesta por 3"
  65 PRINT AT 13,0;"Si coinciden
 tres capitales "
  70 PRINT AT 15,3;"Multiplicas
apuesta por 10"
  75 PRINT AT 17,0;"En otro caso
,pierdes lo apostado"
  80 PRINT AT 19,10;" ahora... S
U E R T E"
 290 INK 5
 300 PRINT #1;"pulsa una tecla p
ara continuar"
 310 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 50
0
 320 GO TO 310
 500 LET dinero=500: CLS
1000 REM
1001 REM ***  apuesta  ***
1002 REM
1005 INK 5: PAPER 0: BEEP .2,0:
CLS
1010 CLS : PRINT AT 15,3;"Dispon
es de ";dinero;" pesetas.": BE
EP .3,0
1015 INPUT "Cuanto apuestas esta
 vez?";apuesta
1020 IF apuesta>dinero THEN GO T
O 1010
1030 IF apuesta<1 THEN GO TO 101
0
1050 PRINT AT 17,3;"Veamos que s
uerte tienes              ": BE
EP .2,5
1055 PAUSE 100
1057 REM
1058 REM * voy a buscar nombre *
1060 GO SUB 6000
1065 PLOT 10,120: DRAW 0,20: DRA
W 60,0: DRAW 0,-20: DRAW -60,0
1070 PLOT 90,120: DRAW 0,20: DRA
W 60,0: DRAW 0,-20: DRAW -60,0
1075 PLOT 170,120: DRAW 0,20: DR
AW 60,0: DRAW 0,-20: DRAW -60,0
1080 PRINT AT 5,2;c$
1085 PRINT AT 5,12;p$
1090 PRINT AT 5,22;k$
1092 PAUSE 50
1100 IF c$<>p$ THEN GO TO 2000
1110 IF p$=k$ THEN GO TO 1500
1120 PRINT AT 17,1;"Enhorabuena,
solo fallaste una!          ": BE
EP .2,0
1125 PAUSE 100
1130 LET apuesta=apuesta*3
1140 LET dinero=dinero+apuesta
1150 GO TO 1010
1500 PRINT AT 17,1;"Maravilloso,
diste en la diana!          ": B
EEP .2,5
1505 PAUSE 100
1510 LET apuesta=apuesta*10: GO
TO 1140
2000 PRINT AT 17,1;"Lo siento,no
 hubo suerte,repite": BEEP .3,0
2005 PAUSE 150
2010 LET dinero=dinero-apuesta
2020 IF dinero=0 THEN GO TO 2100
2030 GO TO 1010
2110 PRINT AT 18,0;"Ademas,dejas
 de jugar"
2120 PRINT AT 19,0;"Te quedaste
sin nada"
2121 FOR m=1 TO 20
2122 BEEP .2,2
2123 NEXT m
2130 GO TO 300
6000 REM
6001 REM ***  Buscar nombres ***
6002 REM
6010 RESTORE 7000
6020 LET A=INT (RND*28)+1
6030 FOR N=1 TO A
6040 READ c$: NEXT N
6050 RESTORE 8000
6060 LET A=INT (RND*28)+1
6070 FOR N=1 TO A
6080 READ p$: NEXT N
6090 RESTORE 9000
6100 LET A=INT (RND*28)+1
6110 FOR N=1 TO A
6120 READ k$: NEXT N
6180 RETURN
6500 REM
6501 REM aqui van los datas
6502 REM
7000 DATA "madrid","madrid","cue
nca","cuenca","toledo","madrid",
"cuenca","toledo","madrid","tole
do","cuenca","madrid","toledo","
cuenca","madrid","toledo","cuenc
a","madrid","toledo","cuenca","m
adrid","toledo","cuenca","madrid
","toledo","cuenca","madrid","to
ledo","cuenca"
8000 DATA "madrid","madrid","cue
nca","cuenca","toledo","madrid",
"cuenca","toledo","madrid","tole
do","cuenca","madrid","toledo","
cuenca","madrid","toledo","cuenc
a","madrid","toledo","cuenca","m
adrid","toledo","cuenca","madrid
","toledo","cuenca","madrid","to
ledo","cuenca"
9000 DATA "madrid","madrid","cue
nca","cuenca","toledo","madrid",
"cuenca","toledo","madrid","tole
do","cuenca","madrid","toledo","
cuenca","madrid","toledo","cuenc
a","madrid","toledo","cuenca","m
adrid","toledo","cuenca","madrid
","toledo","cuenca","madrid","to
ledo","cuenca"
```

ANALISIS SOFTWARE



Este es un juego de la marca ACTIVISION conocida por sus cartuchos de juego para consolas ATARI, firma a partir de la cual se formó ACTIVISION, destacando entre todos el famoso Pitfall, y su saga, Pitfall II.

RIVER RAID es un juego en el que debemos, como su nombre indica, hacer un RAID sobre un río plagado de embarcaciones, helicópteros y sobre todo, puentes.

El juego comienza en el puente n.º 1 y la cantidad de puentes destruidos se refleja en el marcador, aparte de la puntuación que se obtiene de los barcos, helicópteros y globos.

En nuestro recorrido debemos volar siempre por encima del río, ya que si tocamos las orillas, nos chocaríamos. Este obstáculo, aunque al principio parece sencillo y llevadero, después del septimo puente empieza a complicarse, ya que el río comienza a serpentear y tenemos que conducir el avión a través de sinuosos repechos.

Nuestro avión tiene un gran poder de maniobrabilidad, tanto al ir hacia los lados o acelerar y decelerar, lo que es primordial en este juego, si queremos destruir la mayor cantidad de aparatos enemigos.





Otro de los obstáculos con que nos enfrentamos es el de la gasolina (como no). En la parte inferior de la pantalla aparece un medidor de gasolina del cual tenemos que estar muy pendientes. Para aumentar el nivel de gasolina hay que atravesar los rectangulos de fuel, y aunque en el trayecto hay rectangulos suficientes, cuanto más avancemos, más difícil resulta alcanzarlos. Por último, en cuanto a dificultades cabe decir que al ir avanzando nos encontramos con que los aviones, tanques y helicópteros enemigos nos comienzan a atacar con misiles por lo que nuestra misión se hace más difícil todavía.

Este juego me parece aceptable, aunque no es una cosa del otro mundo. Los gráficos podrían haberse mejorado, y el hecho de tener un patrón determinado en las pantallas lo hace un poco aburrido después de jugar durante algún tiempo. La idea del juego es buena, pero siempre esperaremos mucho más de una casa como ACTIVISION.

ORDENA TU ORDENADOR

Quítale Trabajo a tu Micro

P.V.P. sólo 8.975

Hemos diseñado la estantería ideal para que no tengas tirado por la casa tu ordenador personal y accesorios. Con este complemento no molestarás al resto de tu familia y tendrás reunido todo tu equipo, sacándole el máximo provecho, sin que nadie te moleste.

CARACTERISTICAS

— Acabado en efecto roble.
— Todos los cables están fuera del alcance de la vista y a la vez que dá seguridad, permite que todos los componentes estén encendidos si se desea.
— Amplio espacio para guardar cassettes, libros, joysticks, etc.
— Se vende desarmado en una caja plana, es muy fácil de armar, utilizando solamente una llave ALLEN.
— Unidad de puente: 56,5 cms. ancho. 17 cms. alto. 30,48 cms. fondo.

MEDIDAS
Ancho 83,5 cm.
Alto 79,5 cm.
Fondo 60 cm.

Con la garantía



MONSER S. A.

C/ Argos, 9 - 28037 Madrid . Teléfonos: (91) 742 72 12 - 742 72 96

Por favor envíenme los siguientes gabinetes:

REF. No.	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
....	....	**8.975** C.U. Ptas	Ptas. ....
		Mas gastos de envío	....
		TOTAL PTAS.	....

□ TALON ADJUNTO □ TALON CONFORMADO ADJUNTO □ GIRO POSTAL □ GIRO TELEGRAFICO □ CONTRA REEMBOLSO □ TRANSFERENCIA BANCARIA □ (Cta. No. 836940 del Bco. Central). □ PAGO APLAZADO - SOLICITE INFORMACION.

NOMBRE Y APELLIDOS ....
DIRECCION ....
CIUDAD .... PROVINCIA .... TEL ....



LA PRIMERA REVISTA CON CASSETTE PARA TECLEAR Y GRABAR

MENSUAL **195 pts.**

AÑO I — N.º 1

LISTADOS PARA:

SPECTRUM

Palmera
Frases locas
Interceptor ovni
Cálculo de raíces
Resolución de ecuaciones

MSX

Quinielas
Música
Laberinto

COMMODORE

Verbos Ingleses
Biorritmo

AMSTRAD

Evasión
Sherlock-Holmes

Y... mucho más

REVISTA Y CASSETTE VIRGEN POR SOLO 195 ptas.
DE VENTA EN KIOSCOS Y TIENDAS ESPECIALIZADAS

